

# 目 次

中国科技论文统计源期刊(核心期刊)  
中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊  
美国《化学文摘》收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

## 工业用水与废水

(双月刊)

1970 年创刊

第 49 卷 第 6 期

总第 229 期

卷终

主管: 东华工程科技股份有限公司  
主办: 东华工程科技股份有限公司  
承办: 全国化工给排水设计技术中心站  
编辑出版: 《工业用水与废水》编辑部  
刊号: ISSN 1009-2455  
CN 34-1204/TQ  
主编: 马强  
地址: 安徽省合肥市望江东路 70 号  
邮编: 230024  
电话: 编辑部(0551)63626465, 63621791  
广告部(0551)63626791  
传真: (0551)63621791  
投稿平台: hggs.cbpt.cnki.net  
电子信箱: cniww@vip.163.com  
网址: www.cniww.com

国内总发行: 安徽省邮政局  
国内订阅: 全国各地邮局(所)  
邮发代号: 26-159  
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司  
发行代号: BM4897  
定价: 全年 72.00 元  
广告发布登记号: 皖广登字[2017]005  
印刷: 合肥添彩包装有限公司  
出版日期: 2018-12-28  
  
期刊基本参数: CN34-1204/TQ \* 1970 \* b \*  
A4 \* 88 \* zh \* P \* ¥12.00 \* 10000 \* 21 \* 2018-12

## 专论与综述

碱减量废水资源化回收与处理技术研究进展

..... 徐超, 蓝师哲, 何岩, 等(1)

我国钢铁企业用水现状及节水措施

..... 王绍温, 王小青, 张毅(5)

## 废水处理及回用

活性污泥对重金属离子吸附特性的研究

..... 马双进, 胡亚虎, 王厚成, 等(9)

分段进水一体化工艺同步硝化反硝化脱氮影响因素研究

..... 舒旭东, 黄梅, 毛玉凤, 等(14)

放射性高氟废水——重铀酸铵沉淀母液除氟技术影响因素研究

..... 张嘉, 曾诚, 康武, 等(19)

蒸发浓缩-光芬顿氧化法处理炼油厂废碱水的研究

..... 姜贵清, 裴翠珍, 张磊, 等(23)

环氧丙烷和苯乙烯生产废水强化混凝除磷试验研究

..... 宋玉梅(27)

臭氧催化氧化-BAF 深度处理石化二级出水中试

..... 李京京, 李坤, 徐军, 等(30)

NaClO 氧化处理 TDI 装置废水试验研究

..... 刘耀宗, 马建军, 毛志红, 等(35)

## 技术与经验

基于多元统计分析的再生水管网水质时空变化研究

..... 张盛楠, 田一梅, 刘骋, 等(38)

碎煤加压气化废水处理与回用工艺 ..... 汪炎, 王本洋, 王琳(43)

MCT 悬浮床煤焦油加氢装置生产废水处理 ..... 胡红辉, 张燕飞(47)

# 目 次

## 施工、设备与材料

- 零价铁颗粒吸附材料的制备及其性能研究 ..... 刘继伟, 袁合涛, 杜玉凤, 等(50)

## 循环冷却水及冷却塔

- 缠绕式脉冲电磁场脉冲频率对阻垢效果的影响 ..... 刘炳成, 孙昊, 柳宁, 等(57)
- 海水冷却塔长期运行中的几个有益实践 ..... 王印忠, 张文帅, 严军华, 等(61)

## 工程实例

- 火力发电厂水源替换及节水改造案例分析 ..... 时孝磊, 衡世权, 王仁雷, 等(65)
- A/O-MBR 和 RO 组合工艺处理高氨氮垃圾渗沥液的工程应用 ..... 刘扬帆(69)
- 泡菜生产废水处理改造工程设计 ..... 杨海亮, 胡壮才, 王祥清, 等(73)
- 水晶制品生产废水处理工程实例 ..... 吴志坚, 鲍许吉(77)
- 船舶生活污水 MBR 集成化处理装置工程设计 ..... 刘强(80)

## 固废处理

- 利用螯合剂脱除生化剩余污泥重金属研究 ..... 苗远, 张超, 李本高(84)

- 补正启事 ..... (29)
- 2018 年第 49 卷总目次 ..... (I ~ III)
- 期刊联合征订 ..... (76)
- 广告索引 ..... (18)
- 水处理专利 ..... (34, 42)

中国科技论文统计源期刊(核心期刊)  
中国学术期刊(光盘版)收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库收录期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊  
美国《化学文摘》收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》收录期刊

# 工业用水与废水

(双月刊)

1970 年创刊

第 49 卷 第 6 期

总第 229 期

卷终

## 第二届编辑委员会委员名单

顾 问: 王扬祖 毛悌和

主任委员: 张晓健

副主任委员: 俞汉青

委员(以姓氏笔画为序):

于 萍 于水利 马 强

王晓昌 包义华 史忠义

刘俊新 吕锡武 余承烈

吴俊奇 张全兴(院士)

宋旭东 李本高 李仲钦

杨云龙 杨文忠 肖羽堂

周 琪 季 民 郑 平

施 周 胡世权 胡勇有

贺延龄 唐祝华 徐得潜

陶观楚 陶 涛 彭盘英

彭永臻(院士) 韩 玲

蔡邦肖

## 声明

作者投稿一经本刊录用, 则该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权等权利视为自动转让给本刊。本刊为国内各主要数据库收录期刊, 本刊所发表的稿件将同时通过因特网进行网络出版或提供信息服务, 本刊一次性支付作者著作权使用费(包括印刷版、光盘版和网络版等各种使用方式的费用)。

# INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER

(Bimonthly)

Started in 1970

Vol. 49 No. 6

Serial No. 229

End of Vol. 49

## Responsible institution:

East China Engineering Science and Technology Co., Ltd.

## Sponsored by :

East China Engineering Science and Technology Co., Ltd.

## Organized by :

China National Design Technical Centre for Water Supply & Sewerage in Chemical Industry

## Edited by :

The Editorial Board of Industrial Water & Wastewater

## China National Serial Number :

CN 34-1204/TQ

## International Standard Serial Number :

ISSN 1009-2455

## Chief Editor :

Ma Qiang

**Address :** 70 Wang Jiang East Road, Hefei, Anhui, China

**Postcode :** 230024

**Telephone :** (86-551)63626465,63621791  
63626791(Ad. Dept.)

**Fax:** (86-551)63621791

**E-mail :** cniww@vip.163.com

## Contribution platform :

hggs.cbpt.cnki.net

**Internet :** www.cniww.com

## Distributed in China by :

Anhui Post office

## Subscribing place :

All the post offices in China

**Post distributing number :** 26-159

## Distributed abroad by :

China International Book Trading Co.

**Post distributing number :** BM4897

**Price :** 12.00(RMB) (Domestic)  
4.00(USD) (Abroad)

**Publishing date :** 28 December, 2018

# CONTENTS

## MONOGRAPHS & SUMMARIES

- Research progress of resource recycling and treatment of alkali-minimization wastewater ..... XU Chao, LAN Shi-zhe, HE Yan, *et al.*(1)
- Current situation of water utilization and water-saving measures of domestic iron and steel enterprises ..... WANG Shao-wen, WANG Xiao-qing, ZHANG Yi(5)

## WASTEWATER TREATMENT & REUSE

- Research on characteristics of activated sludge adsorbing heavy metal ions ..... MA Shuang-jin, HU Ya-hu, WANG Hou-cheng, *et al.*(9)
- Research on influencing factors of nitrogen removal by simultaneous nitrification and denitrification with step-feed integrated process ..... YIN Xu-dong, HUANG Mei, MAO Yu-feng, *et al.*(14)
- Fluoride removal from radioactive high fluoride-containing wastewater-ammonium diuranate(ADU) mother liquor and its influencing factors ..... ZHANG Jia, ZENG Cheng, KANG Wu, *et al.*(19)
- Treatment of waste alkaline water from refinery by evaporation concentration-photo Fenton oxidation process ..... JIANG Gui-qing, PEI Cui-zhen, ZHANG Lei, *et al.*(23)
- Experimental study on epoxypropane and styrene production wastewater treatment by enhanced coagulation dephosphorization ..... SONG Yu-mei(27)
- Pilot test on advanced treatment of petrochemical secondary effluent by ozone catalytic ozonation-BAF process ..... LI Jing-jing, LI Kun, XU Jun, *et al.*(30)
- Experimental study on treatment of wastewater from TDI device by NaClO oxidation ..... LIU Yao-zong, MA Jian-jun, MAO Zhi-hong, *et al.*(35)

## TECHNOLOGIES & EXPERIENCES

- A study of temporal and spatial variations of water quality of reclaimed water pipe network based on multivariate statistical analysis ..... ZHANG Sheng-nan, TIAN Yi-mei, LIU Cheng, *et al.*(38)

# **CONTENTS**

Treatment and reuse technology of conny pressure gasification wastewater	WANG Yan, WANG Ben-yang, WANG Lin(43)
Treatment of industrial wastewater from MCT suspended bed coal tar hydrogenation unit	HU Hong-hui, ZHANG Yan-fei(47)

## **CONSTRUCTIONS, EQUIPMENTS & MATERIALS**

Preparation and performance of zero-valent iron granular adsorbent material	LIU Ji-wei, YUAN He-tao, DU Yu-feng, et al.(50)
---	---

## **CIRCULATING COOLING WATER & COOLING TOWER**

Influence of pulse frequency of winding pulse electromagnetic field on scale inhibition effect	LIU Bing-cheng, SUN Hao, LIU Ning, et al.(57)
Some beneficial practices of seawater cooling tower long-time running	WANG Yin-zhong, ZHANG Wen-shuai, YAN Jun-hua, et al.(61)

## **PROJECT EXAMPLES**

Case analysis of water source replacement and water saving reform in thermal power plant	SHI Xiao-lei, HENG Shi-quan, WANG Ren-lei, et al.(65)
Engineering application of combined process of A/O-MBR and RO for treatment of high ammonia nitrogen landfill leachate	LIU Yang-fan(69)
Design of pickle wastewater treatment transformation project	YANG Hai-liang, HU Zhuang-cai, WANG Xiang-qing, et al.(73)
Project example of crystal production wastewater treatment	WU Zhi-jian, BAO Xu-ji(77)
Engineering design of MBR integrated device for marine domestic sewage treatment	LIU Qiang(80)

## **SOLID WASTE TREATMENT**

Study on removal of heavy metals from biochemical residual sludge by chelating agent	Miao-yuan, ZHANG Chao, LI Ben-gao(84)
--	---------------------------------------

# **INDUSTRIAL WATER & WASTEWATER**

(Bimonthly)

Started in 1970

Vol. 49 No. 6

Serial No. 229

End of Vol. 49

## **Editorial Board of Industrial Water & Wastewater**

### **Consultant**

WANG Yang-zu MAO Ti-he

### **Chairman**

ZHANG Xiao-jian

### **Vice Chairman**

YU Han-qing

### **Members**

YU Ping	YU Shui-li
MA Qiang	WANG Xiao-chang
BAO Yi-hua	SHI Zhong-yi
LIU Jun-xin	LV Xi-wu
YU Cheng-lie	WU Jun-qi
ZHANG Quan-xing	SONG Xu-dong
LI Ben-gao	LI Zhong-qin
YANG Yun-long	YANG Wen-zhong
XIAO Yu-tang	ZHOU Qi
JI Min	ZHENG Ping
SHI Zhou	HU Shi-quan
HU Yong-you	HE Yan-ling
TANG Zhu-hua	XU De-qian
TAO Guan-chu	TAO Tao
PENG Pan-ying	PENG Yong-zhen
HAN Ling	CAI Bang-xiao